

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 登録実用新案公報(U)

(11) 実用新案登録番号  
**実用新案登録第3148277号**  
**(U3148277)**

(45) 発行日 平成21年2月12日 (2009.2.12)

(24) 登録日 平成21年1月21日 (2009.1.21)

(51) Int.Cl. F 1  
**A 4 7 G 9/02 (2006.01)** A 4 7 G 9/02 P  
**D 0 3 D 15/00 (2006.01)** D 0 3 D 15/00 E

評価書の請求 未請求 請求項の数 8 書面 (全 8 頁)

(21) 出願番号 実願2008-8387 (U2008-8387)  
 (22) 出願日 平成20年10月31日 (2008.10.31)

(73) 実用新案権者 398024686  
 山越株式会社  
 石川県かほく市高松丙1番地5  
 (72) 考案者 山中 友希  
 石川県かほく市高松丙1番地5

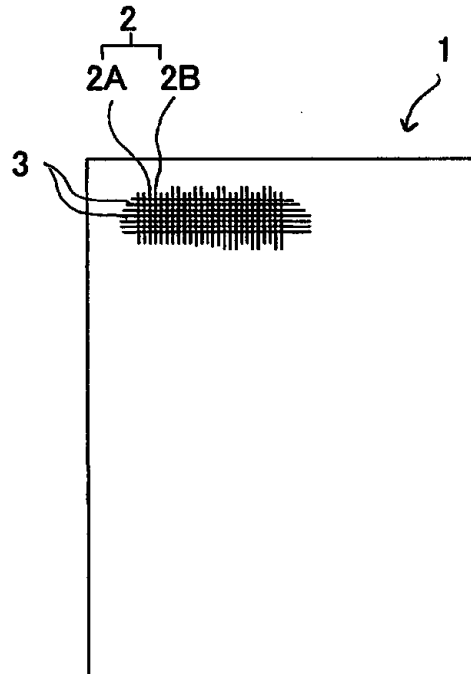
(54) 【考案の名称】 シーツ

(57) 【要約】

【課題】 新たな後加工を必要とせずに、また、光の有無に拘らずに抗菌機能を発揮し、さらに、光の有る環境下では、さらなる抗菌機能や消臭機能を発揮し、さらに清涼感や保温性などの機能を発揮するシートを提供する。

【解決手段】 光触媒金属酸化物系抗菌剤を所定割合配合したポリエステル系紡糸原料を熔融紡糸して製造される糸を仮撚加工した第一の糸 2 A と、銀系抗菌剤を所定割合配合したポリエステル系紡糸原料を熔融紡糸して製造される糸を仮撚加工した第二の糸 2 B と、を經糸 2 とし、清涼感や保温性を発揮する各種機能を備える第三の糸を緯糸 3 として製織するシート 1 とした。

【選択図】 図 1



**【実用新案登録請求の範囲】****【請求項 1】**

光触媒金属酸化物系抗菌剤を所定割合配合したポリエステル系紡糸原料を熔融紡糸して製造される糸を仮撚加工した第一の糸と、銀系抗菌剤を所定割合配合したポリエステル系紡糸原料を熔融紡糸して製造される糸を仮撚加工した第二の糸と、を絁糸とし、清涼感や保温性を発揮する各種機能を備える第三の糸を緯糸として製織していることを特徴とするシート。

**【請求項 2】**

前記第三の糸が、綿・ポリエステル混紡糸からなることを特徴とする請求項 1 に記載のシート。

10

**【請求項 3】**

前記第三の糸が、銀系抗菌剤を所定割合配合して製造したポリエステル系と綿との混紡糸からなることを特徴とする請求項 1 または 2 に記載のシート。

**【請求項 4】**

前記第三の糸が、親水基を備える合成繊維からなることを特徴とする請求項 1 に記載のシート。

**【請求項 5】**

前記第三の糸として、前記合成繊維からなる糸と綿糸とを交互に緯入れしていることを特徴とする請求項 4 に記載のシート。

**【請求項 6】**

前記第三の糸が、遠赤外線放射素材を所定割合配合したポリエステル系紡糸原料を熔融紡糸して製造される遠赤外線放射性糸からなることを特徴とする請求項 1 または 2 に記載のシート。

20

**【請求項 7】**

前記第三の糸として、前記遠赤外線放射性糸と綿糸とを交互に緯入れしていることを特徴とする請求項 6 に記載のシート。

**【請求項 8】**

前記光触媒金属酸化物系抗菌剤が酸化チタンであり、前記銀系抗菌剤が銀とシリカとを混合した二酸化ケイ素銀であることを特徴とする請求項 1 から 7 のいずれかに記載のシート。

30

**【考案の詳細な説明】****【技術分野】****【0001】**

本考案は、シートに関し、特に、抗菌性を有し、清涼感や保温性などの機能を発揮するシートに関するものである。

**【背景技術】****【0002】**

近年、国民の生活水準の向上に伴い、健康および衛生に関する意識も高まっており、シートなどの寝装品や衣料品などの繊維製品において、消臭、抗菌、防カビまたは防汚機能を有し、清涼感を発揮するなどの機能を有する繊維製品が望まれている。

40

**【0003】**

従来の製造工程で製造されるシートなどの繊維製品は、抗菌性や防臭性が不十分であり、消臭機能や抗菌機能等の各種の機能を付与するためには、織成した後や編成した後の布や繊維製品に所定の消臭剤や抗菌剤を担持させる後加工により消臭剤や抗菌剤などを繊維に付着させることで、抗菌性を持たせている。

**【0004】**

また、化合繊維を紡糸する繊維原料中に消臭機能や抗菌機能を有する素材原料を配合することも既に行われており、カーテンの繊維構造物中にバインダーと光触媒剤を含有させて光触媒機能として知られている抗菌機能や消臭機能を付与としたカーテン類が既に出願されている（例えば、特許文献 1 参照）。

50

## 【 0 0 0 5 】

また、衣料品や寝装具等に広く使用されているポリエステル繊維に銀系無機抗菌剤を含有した抗菌性ポリエステル繊維も既に出願されている（例えば、特許文献2参照）。

## 【 0 0 0 6 】

【特許文献1】 特開2001-245781号公報

【特許文献2】 特開2003-147637号公報

## 【考案の開示】

## 【考案が解決しようとする課題】

## 【 0 0 0 7 】

シーツ等の繊維製品を製編織後に所定の薬剤を添加する後加工を施すことで、所定の機能を付加することは容易である。しかし、後加工によって消臭剤や抗菌剤を付着させた繊維製品は、洗濯の度に付加した薬剤等が脱落していき、機能を発揮する寿命が短くなるという問題がある。

10

## 【 0 0 0 8 】

特に、シーツなどの寝装具は、人が毎日使用する繊維製品であるので、消臭機能や抗菌機能を備えていることは勿論、清涼感や保温性などの機能を発揮することが好ましい。

## 【 0 0 0 9 】

また、光触媒剤を配合した布地などの繊維製品は、光が照射されて初めて光触媒機能を発揮して消臭・抗菌機能を発揮するので、夜間や暗くした室内等の光の無い環境下では、消臭・抗菌作用を及ぼすことはできない。

20

## 【 0 0 1 0 】

さらに、銀系無機抗菌剤を含有した抗菌性ポリエステル繊維は、光を照射しなくても抗菌性を発揮するが、その性能は十分でなく、また、抗菌機能の向上を図ることは容易ではない。

## 【 0 0 1 1 】

本考案は、上記問題点に鑑み、新たな後加工を必要とせず、また、光の有無に拘らずに抗菌機能を発揮し、さらに、光の有る環境下では、さらなる抗菌機能や消臭機能を発揮し、さらに清涼感や保温性などの機能を発揮するシーツを提供することを目的とする。

## 【課題を解決するための手段】

## 【 0 0 1 2 】

上記目的を達成するために本考案は、光触媒金属酸化物系抗菌剤を所定割合配合したポリエステル系紡糸原料を溶融紡糸して製造される糸を仮撚加工した第一の糸と、銀系抗菌剤を所定割合配合したポリエステル系紡糸原料を溶融紡糸して製造される糸を仮撚加工した第二の糸と、を經糸とし、清涼感や保温性を発揮する各種機能を備える第三の糸を緯糸として製織されているシーツとしたことを特徴とする。

30

## 【 0 0 1 3 】

この構成によると、光が照射される環境下では、光触媒機能により抗菌効果と消臭効果を発揮し、光のない環境下では、銀系抗菌剤による抗菌機能を発揮するシーツを得ることができる。また、清涼感も得ることができるので、快適な睡眠が可能なシーツとなる。さらに、予め抗菌剤を樹脂原料中に配合しているので、洗濯等によって抗菌剤が剥離することもなく、長期にわたって安定した抗菌機能を発揮することができる。

40

## 【 0 0 1 4 】

また本考案は上記構成のシーツにおいて、前記第三の糸が、綿・ポリエステル混紡系からなることを特徴としている。この構成によると、吸湿性と保温性を備える綿混紡糸を用いることで快適な睡眠が可能なシーツを得ることができる。

## 【 0 0 1 5 】

また本考案は上記構成のシーツにおいて、前記第三の糸が、銀系抗菌剤を所定割合配合して製造したポリエステル系と綿との混紡系からなることを特徴としている。この構成によると、さらに強力な抗菌機能を発揮するシートを得ることができる。

## 【 0 0 1 6 】

50

また本考案は上記構成のシートにおいて、前記第三の糸が、親水基を備える合成繊維からなることを特徴としている。この構成によると、汗や水分を繊維表面で吸収して素早く拡散するので、熱吸収速度が大きな素材となって、ひんやりとした清涼感を得ることができる。

【0017】

また本考案は上記構成のシートにおいて、前記第三の糸として、前記合成繊維からなる糸と綿糸とを交互に緯入れしていることを特徴としている。この構成によると、ひんやりとした清涼感を得ることができると共に、吸湿性と保温性を得ることができる。

【0018】

また本考案は上記構成のシートにおいて、前記第三の糸が、遠赤外線放射素材を所定割合配合したポリエステル系紡糸原料を溶融紡糸して製造される遠赤外線放射性糸からなることを特徴としている。この構成によると、遠赤外線放射素材を内蔵したシートとなるので、人体を体の中から暖める遠赤外線を介して、ポカポカした快適な睡眠が可能なシートを得ることができる。

【0019】

また本考案は上記構成のシートにおいて、前記第三の糸として、前記遠赤外線放射性糸と綿糸とを交互に緯入れしていることを特徴としている。この構成によると、人体を体の中から暖めることに加えて、肌触りがよく吸湿性をも発揮するので、さらに快適な睡眠が可能なシートとなる。

【0020】

また本考案は、上記構成のシートにおいて、前記光触媒金属酸化物系抗菌剤が酸化チタンであり、前記銀系抗菌剤が銀とシリカとを混合した二酸化ケイ素銀であることを特徴としている。この構成によると、所望の光触媒機能を発揮する光触媒金属酸化物系抗菌剤を容易に入手することができる。また、銀とシリカを混合することで、銀の凝集を防止して繊維中に均一に分散して、所定の抗菌機能を発揮することができる。

【考案の効果】

【0021】

本考案によれば、光触媒金属酸化物系抗菌剤を所定割合配合したポリエステル系紡糸原料を溶融紡糸して製造される糸を仮撚加工した第一の糸と、銀系抗菌剤を所定割合配合したポリエステル系紡糸原料を溶融紡糸して製造される糸を仮撚加工した第二の糸と、を経糸とし、清涼感や保温性を発揮する各種機能を備える第三の糸を緯糸として製織するシートとしたので、新たな後加工を必要とせず光の有無に拘らずに抗菌機能を発揮し、清涼感を発揮すると共に、さらに、光の有る環境下では、光触媒機能を発揮して、さらなる消臭・抗菌効果を発揮して、快適な睡眠が可能となるシートを得ることができる。

【考案を実施するための最良の形態】

【0022】

以下、本考案に係るシートの実施形態について詳細に説明する。

【0023】

本実施形態では、抗菌機能を発揮するシートを製造するために、抗菌機能を有する抗菌剤を配合したポリエステル繊維からなる糸を用いて製織する構成とした。これは、予め、ポリエステル繊維を紡糸する紡糸原料に抗菌剤を配合しておくことで、シート地を織成する繊維自体に抗菌機能を付与するためである。このように、抗菌機能を有するポリエステル繊維を用いた織物からなるシートを製造することで、織物中の菌の繁殖を抑制して、寢床環境や居住環境を良好に維持することができる。

【0024】

ポリエステル繊維を製造する化合織製造紡糸工程では、例えば、消臭機能や抗菌機能を備える機能性付与剤を混入して溶融紡糸することで、繊維内部に消臭・抗菌剤を含有した（練りこんだ）ポリエステル繊維を製造することができる。このように、ポリエステルあるいはポリアミドのような溶融紡糸可能な熱可塑性ポリマーに着色剤や各種の機能性付与剤を添加して、所望の機能を発揮する化合織糸を製造することができる。

10

20

30

40

50

## 【 0 0 2 5 】

また、ポリエステル繊維を溶融紡糸する際に、予め原料ポリマーの一部へ消臭機能や抗菌機能を有する機能性付与剤を高濃度に含有せしめたマスターバッチを製造し、これを紡糸時に、さらにポリエステル樹脂に混練し所定の濃度に希釈してから紡糸することで、固形分をポリマー中に均一に分散することができる。さらに、添加する機能性付与剤を変更することで種々の機能を発揮するポリエステル繊維を得ることができる。また、機能性付与剤を練りこんで溶融紡糸したポリエステル繊維は、当然に機能性を付加するための後加工が不要であり、加工工程を短縮することができる。

## 【 0 0 2 6 】

また、予め繊維内部に機能性付与剤を練りこんでいるので、洗濯等によって付与剤が剥離することもなく、長期にわたって安定した機能を発揮することができる。つまり、本実施形態に係るシーツ等の繊維製品は、半永久的に安定した消臭・抗菌機能を発揮可能となる。

10

## 【 0 0 2 7 】

消臭・抗菌機能を発揮する機能性付与剤として、本実施形態では、光触媒金属酸化物系抗菌剤と銀系抗菌剤とを採用し、これらを所定割合配合するポリエステル系紡糸原料を溶融紡糸して抗菌性繊維を製造する構成とした。また、光触媒金属酸化物系抗菌剤として酸化チタンを採用した。酸化チタンは白い粉末であって、微粉末として溶融紡糸工程で原料ポリマーに混入しやすい素材であり、光触媒酸化物として代表的な素材として一般に用いられており入手容易だからである。

20

## 【 0 0 2 8 】

光触媒金属酸化物系抗菌剤として微粉末状の酸化チタンを予め繊維原料に練りこんで溶融紡糸することで、光触媒機能を発揮する化繊系を得ることができる。そのために、この化繊系は、酸化チタンが有する光触媒機能を発揮する系となる。つまり、光を照射することで消臭機能や防菌機能や防汚機能などの光触媒機能を発揮する。

## 【 0 0 2 9 】

配合する酸化チタンの種類は特に限定されず、例えばアナターゼ型、ブルッカイト型、ルチル型、アモルファス型などのいずれであっても良いが、日光に対する光触媒活性が高いアナターゼ型酸化チタンがより好ましい。また、紡糸用ポリマー原料に配合する酸化チタンの粒径は小さい方が好ましく、例えば、平均粒子径0.01~2 μm程度が好ましい。さらに0.5 μm以下の微粉末状であることが、消臭機能や抗菌機能を発揮する比表面積が大きくなる観点より好ましい。

30

## 【 0 0 3 0 】

銀系抗菌剤を練り込んだ繊維を製造する際に、繊維中に配合する固形分は凝集せずに均一に分散していることが望ましい。また、銀とシリカとを混合することで、銀が凝集することなく均一に分散できるので、本実施形態においては、前記銀系抗菌剤として、銀とシリカとを92:8の割合で混合した二酸化ケイ素銀を用いる構成とした。

## 【 0 0 3 1 】

また、銀系抗菌剤としてそれぞれ微粉末状の銀とシリカ(二酸化ケイ素)を配合しているので、光の有無に拘らずに抗菌機能を発揮する。そのために、光の無い環境下では、配合する銀系抗菌剤が抗菌機能を発揮し、光の有る環境下では、銀系抗菌剤および光触媒金属酸化物系抗菌剤が抗菌機能を発揮する。

40

## 【 0 0 3 2 】

さらに、照射する光を増減することで、光触媒金属酸化物系抗菌剤が発揮する抗菌機能と消臭機能の強弱を加減することも可能となり、夜間や閉め切った部屋内でも、照射する光の明るさを加減して抗菌性能を調節することもできる。

## 【 0 0 3 3 】

また、光触媒金属酸化物系抗菌剤を配合した系と、銀系抗菌剤を配合した系とは、それぞれ別に溶融紡糸することが好ましい。これは、それぞれの配合剤を混合すると、それぞれの配合剤を均一に分散させた繊維を紡糸することが困難だからである。また、シーツを

50

製織する際に用いる経糸としては仮撚加工糸が好ましい。これは、仮撚加工を行い、糸に捲縮を与えて、繊維同士の絡み合いを付与して、製織時の糸ホツレや繊維切れを防止し、さらに、肌触りや手触りの良さを付与するためである。

【0034】

そのために、光触媒金属酸化物系抗菌剤（例えば、酸化チタン）を所定割合配合したポリエステル系紡糸原料を溶融紡糸して製造される糸を仮撚加工した第一の糸と、銀系抗菌剤（例えば、二酸化ケイ素銀）を所定割合配合したポリエステル系紡糸原料を溶融紡糸して製造される糸を仮撚加工した第二の糸とを用いて、所定の抗菌機能を発揮するシートを製織するようにした。

【0035】

また、前記第一の糸と前記第二の糸とを経糸として用いる場合には、それぞれの糸を順に配列して経糸ビームに巻き取ることも、予め二本の糸を合糸しておいて、この合糸を多数経糸ビームに巻き取ることも可能であり、これらの経糸ビームを用いて製織することができる。また、第一の糸と第二の糸を経糸とし、清涼感や保温性を発揮する各種機能を備える第三の糸を緯糸として用いて、シートを製織する構成としている。

【0036】

例えば、図1に示すように、第一の糸2Aと第二の糸2Bとを交互に配列した経糸2に、緯糸3を打ち込んだシート1を製織することができる。

【0037】

この構成であれば、シートを織成する経糸2が抗菌性などの性能機能を発揮し、緯糸3が清涼感などの官能性を発揮する。光が照射される環境下では、光触媒機能により抗菌効果と消臭効果を発揮し、光のない環境下では、銀系抗菌剤による抗菌機能を発揮するシートを得ることができる。また、清涼感などの官能性を発揮する緯糸を用いているので、清涼感も得ることができ、快適な睡眠が可能なシートとなる。さらに、予め抗菌剤を紡糸原料中に配合しているため、洗濯等によって抗菌剤が剥離することもなく、長期にわたって安定した抗菌機能を発揮することができる。

【0038】

緯糸3として打ち込む第三の糸は、清涼感や保温性を発揮する各種機能を備える糸が好ましく、例えば、シート地として一般に用いられる綿・ポリエステル混紡糸、銀系抗菌剤を所定割合配合して製造したポリエステル系と綿との混紡糸、親水基を備える合成繊維からなる糸やこの糸と綿糸との交互緯入れ（ダブルピック）、遠赤外線放射素材を所定割合配合したポリエステル系紡糸原料を溶融紡糸して製造される糸遠赤外線放射性糸、前記遠赤外線放射性糸と綿糸との交互緯入れ（ダブルピック）、等を用いることができる。

【0039】

シート地として一般に用いられる綿・ポリエステル混紡糸を第三の糸として用いれば、従来通りの肌触りや吸湿性や保温性を発揮することができる。また、銀系抗菌剤を所定割合配合して製造したポリエステル系と綿との混紡糸を用いれば、経糸が有する抗菌機能に加えてさらなる抗菌性能を発揮する。また、親水基を備える合成繊維からなる糸を第三の糸として用いれば、汗や水分を繊維表面で吸収して素早く拡散するので、熱吸収速度が大きな素材となって、ひんやりとした清涼感を得ることができる。

【0040】

親水基を備える合成繊維として、例えば、エチレン・ビニルアルコール繊維を用いることができる。このエチレン・ビニルアルコール繊維からなる糸としては、エチレン・ビニルアルコール繊維からなるフィラメントヤーンを直接緯糸として打ち込むことも、この繊維を仮撚加工した糸を緯糸として打ち込むことも、エチレン・ビニルアルコール繊維からなる糸とその他の糸を組み合わせて緯糸として打ち込むこともできる。

【0041】

また、親水基を備える合成繊維からなる糸と綿糸とを交互緯入れ（ダブルピック）すると、ひんやりとした清涼感を得ることができると共に、吸湿性と保温性を兼ね備えることができるのでさらに好ましい。

10

20

30

40

50

## 【 0 0 4 2 】

また、緯糸 3 として打ち込む第三の糸として、遠赤外線放射素材を所定割合配合したポリエステル系紡糸原料を溶融紡糸して製造される糸や、この糸をさらに仮撚加工した糸を用いることができる。

## 【 0 0 4 3 】

遠赤外線放射素材としては、ゲルマニウムや遠赤外線放射セラミックなどの微粉末を用いることができる。これらの遠赤外線放射素材は、体温や体重や摩擦などにより遠赤外線を放射する素材であるので、人がシーツの上に就寝する際には、このシーツに付加される体重や体温によって、遠赤外線を放射するシーツとなって、ポカポカした快適な睡眠が可能なシーツを得ることができる。

10

## 【 0 0 4 4 】

また、遠赤外放射繊維からなる遠赤外線放射性糸やこの糸の仮撚加工糸と、綿糸とを交互緯入れ（ダブルピック）してシーツを製織することも可能であって、遠赤外線放射機能に加えて吸湿性と保温性を兼ね備えることができ、さらに好ましいシーツを得ることができる。

## 【 0 0 4 5 】

上記したように、本考案に係るシーツであれば、光触媒金属酸化物系抗菌剤を所定割合配合したポリエステル系紡糸原料を溶融紡糸して製造される糸を仮撚加工した第一の糸 2 A と、銀系抗菌剤を所定割合配合したポリエステル系紡糸原料を溶融紡糸して製造される糸を仮撚加工した第二の糸 2 B と、を經糸 2 とし、清涼感や保温性を発揮する各種機能を備える第三の糸を緯糸 3 として製織されているシーツ 1 としたので、光が照射される環境下では、光触媒機能により抗菌効果と消臭効果を発揮し、光のない環境下では、銀系抗菌剤による抗菌機能を発揮するシーツを得ることができる。また、清涼感も得るので、快適な睡眠が可能なシーツとなる。さらに、予め抗菌剤を樹脂原料中に配合しているので、洗濯等によって抗菌剤が剥離することもなく、長期にわたって安定した抗菌機能を発揮することができる。

20

## 【 0 0 4 6 】

このように、抗菌機能を発揮し、清涼感も得ることができ、快適な睡眠が可能なシーツとなるので、病人や不眠症の人などの寝装品として好適に適用可能である。

## 【 0 0 4 7 】

そのために、本考案に係るシーツは、抗菌機能を有し、清涼感を現出することができるので、雨が多く湿度の高いシーズンを有する日本の気候に適したシーツとして好適となる。

30

## 【 図面の簡単な説明 】

## 【 0 0 4 8 】

【 図 1 】 本考案に係るカーテンの概略説明図を示す。

## 【 符号の説明 】

## 【 0 0 4 9 】

- 1 カーテン
- 2 經糸
- 2 A 第一の糸
- 2 B 第二の糸
- 3 緯糸（第三の糸）

40

【 図 1 】

